

## 第五章 結論與建議

計程車的管制政策往往對於大都會居民的日常生活有顯著的影響。在美國紐約的曼哈頓島上，每輛計程車都是使用者追逐的對象，相對於台北街頭滿是空車的現象有著強烈的對比。而這一切只因為不同的管制政策。美國幾個大都會中計程車輛數不只不少的驚人，而且管制的數量也已經凍結了多年。在紐約這個八百多萬人的城市裡，只有開放 11,787 輛計程車營運；而在芝加哥將近三百萬人的大都會內也只有 4,600 輛計程車。另外在底特律的 1,310 輛車及波士頓的 1,525 輛車也都對照出台北地區計程車數量的突兀。此時，市場內計程車賺取的超額利潤使每張執照都價值不斐，從波士頓的\$15,000 美金甚至到紐約市的\$210,000 美金。(Viscusi et al., 1998) 這也使得進入市場的成本相當的高，相較起來台北地區計程車司機負擔的此項成本幾乎為零。然而，市場內計程車數量過低亦有其缺失，此時不受市府管制的無照計程車（品質或費用可能與管制車輛不一致）可能因此而願意承受風險進入市場，造成黑市的出現，進而影響到整體的社會福利。因此，適當且合宜的管制數量及費率方是達到市場穩定又公平的政策目標。

本研究在整理過去相關計程車理論及實務的研究後，利用 Yang 及 Wang (1998) 設計的計程車網路模式架構，並套入台灣大車隊在台北地區（台北縣市及基隆市）的旅次 O-D 資料後，以經濟模型的分析方法，建立在社會福利最大的市場最佳解及損益平衡下市場次佳解的目標式，分析以巡迴計程車為主的台北地區計程車市場其以小時為單位下的最適價格及最適營運車輛數。最後將重要參數作敏感度分析並與過去針對台北地區所做的最適車輛數做比較，得到以下的結論與建議。

### 5.1 結論

- 1、計程車市場與一般運輸產業有其不同的特性，雖然同樣需要替市場準備超額的供給以滿足需求面的服務水準要求，然而，計程車市場因為服務範圍廣大，且乘客等車時間直接影響服務水準，並左右市場消費者需求，因此計程車產業需要維持一合理的空車比率。
- 2、計程車市場的需求量直接影響業者的利潤，進而牽連業者進入市場營運的意願。需求函數內包含了價格及服務水準等變數，而服務水準則是取決於乘客的等待時間；甚而，乘客的等待時間又與市場中空計程車數量相關，因此供需間彼此緊密牽制。
- 3、台北地區計程車市場與亞洲其他重要大城市相比，其他情況不考慮

下，每輛車服務的人口數，明顯低了許多倍。加上不論在時間空車率或是距離空車率皆呈現過高的情況，市場內過多的營業車輛問題在過去研究中從未被停止質疑過。

- 4、相較於過去多以成本面或是整體供需面討論計程車市場的最適費率及車輛數，本研究所使用的網路模式不僅能將市場的需求描述的更詳細，對於計程車司機的行為及乘客等候時間也清楚的表示出其模式貼近現實市場的設計。
- 5、本研究採用 Cobb-Douglas 的需求函數，其好處在於雙邊取對數容易計算且適合分析本研究所使用的資料，並且有固定的價格及等車時間彈性。本研究並利用實際資料配合過去研究所提供的彈性參數數值校估出不同連結的需求函數其常數項的數值。
- 6、本研究在設定不同管制情況下模擬出計程車市場在競爭情況下的各種市場反應，並分析市場最終可能的供需均衡解。其中在市場無任何管制情況下的結果顯示，此時的均衡解無法在社會福利最大（即使是損益平衡下）之處達到穩定。
- 7、在競爭市場下，若管制價格可以設在 \$ 370/小時，市場可以達到損益平衡下之社會福利最大解，也就是市場次佳解。
- 8、單獨使用車輛管制而讓市場自行決定價格，在競爭市場的狀況下其均衡解並不理想。因為市場最終會落在利潤最大解上，而此時的社會福利及市場對旅次的需求量皆不甚理想。
- 9、台北地區計程車市場在社會福利最大下的市場第一最佳解不僅對市場沒有任何誘因，管制者即使想利用補貼來成就市場最佳解也不具任何成本效益。
- 10、依據本研究所設定的合理參數下，在損益平衡的市場次佳解時最適費率費率為 \$ 370/小時，而若以每日營運九小時來計算，則市場內最適車輛數為 42,325 輛。此時的社會福利為 \$ 10,540,000/小時。
- 11、市場重要績效指標空車率的計算乃是將市場內總區間行駛時間加上總區內的搜尋時間得到每小時總空車時數，再除以每小時總計程車小時數。在損益平衡下之市場次佳解中，最適空車率為 54.51%。
- 12、由於成本結構中計程車司機的薪資乃是依機會成本來計算，因此造成現今市場的位置是在利潤為負的區域內。然而司機若不開計程車可能將面臨失業，故即便在不合理的低薪資下，司機依舊可能選擇繼續執業。

- 13、 若考量改變價格或數量其一限制以達到較高的社會福利，則以維持現行價格並將數量調整為 39,100 車-小時可得到較好的效果，包含較高的社會福利及市場利潤。而維持目前車輛數並改變價格則會替市場帶來更大的虧損。
- 14、 在損益平衡之市場次佳解中，假設每旅次的行駛里程不變下，每次旅次的費用下降至 \$78 元（行駛 4.54 公里）則可達到市場是每小時最適費率。可依此目標建立適合的市場費率方案。
- 15、 即使在損益平衡的市場次佳解中，偏遠的郊區中欲攔到計程車的機率依然相當低。因此這些區域內適合以衛星派遣或是電話轎車的模式來經營計程車市場。
- 16、 本研究重要參數  $\theta$  對社會福利及市場最適車輛數分別呈現正向與反向的影響，並隨  $\theta$  愈大，影響的程度則愈小。 $\theta$  所代表的是計程車司機對市場內資訊的瞭解程度。當司機欲瞭解市場，因錯誤資訊而浪費的搜尋乘客時間將可減少，成本因而降低，所以市場最適車輛數將會降低而市場最佳解的社會福利將會上升。
- 17、 本研究重要參數  $\beta$  對社會福利及市場最適車輛數皆呈現反向的影響，隨  $\beta$  愈大影響的程度也愈小。 $\beta$  所代表的是市場內街道佔市區面積的密集程度，及車流速度對乘客等車時間的影響。當街道愈密，代表司機需搜尋的範圍增大，在同樣的車輛數下，乘客等車時間將增長；當車流速度增加，在同樣的車輛數下，司機可花少一點時間搜尋更多範圍，故乘客等車時間將簡短<sup>1</sup>。
- 18、 本研究以相同的需求函數型態、價格彈性及等車時間彈性所計算出的損益平衡下之市場次佳解的最適費率及最適車輛數與過去相關研究比較的結果顯示，在車輛方面，本研究同樣驗證台北地區市場的確有過量的計程車輛數，但本研究的最適車輛數較其他研究相較，少了約 4,000 輛；在費率方面則因為採用單位不同，故無法加以比較。
- 19、 與過去其他針對台北地區的研究相較，本研究除了使用網路模式，更在衡量的單位上以時間為基準，包括每小時費率、成本、最適車輛數等。其好處在於能將車速過慢或壅塞情況反映至價格內。且利用時間為基礎計算出的最適車輛數並不會像以公里為單位計算的結果，將會因為速率的問題使結果有偏誤。

---

<sup>1</sup>本研究中假設與參考香港的  $\beta$  值比較起來，設定兩城市的街道密度皆為相同，僅考慮行車速率的影響。而其範圍則是取行車速率較香港快一倍到慢一倍的區間。

## 5.2 建議

- 1、 本研究在實證資料上採取的是台灣大車隊的行車 O-D 資料，並假設車隊的營運依實際市場資訊而調整，因此在市場資訊可以充分流通下，台灣大車隊的行車資料應具有市場代表性。然而，若未來有對市場的普查資料，將可以更精準的瞭解各區間對計程車的旅次需求。也對於需求函數上的常數項可以有相對較佳的校估。
- 2、 本研究在成本考量方面僅就一般營運調查中的計程車實際支出成本做考量，對於計程車過多所造成的外部性成本如壅塞的交通及污染的空氣皆無計算在內。
- 3、 本研究對於市場的假設乃是以一巡迴計程車市場出發，且由營運資料顯示，目前巡迴車的比例仍佔多數，然而在許多衛星派遣車隊的陸續加入市場後，對於市場經營模式及計程車的行為模式的影響可作為後續研究的方向。
- 4、 在本研究對於重要參數  $\theta$  及  $\beta$  僅有作敏感性分析，若能實際校估其正確數值，對於更正確的評估市場績效有其幫助。
- 5、 計程車市場中尖離峰特性明顯，然而本研究因為資料不足，即便瞭解尖峰期間需求數量叫離峰其間來的多，卻無法將重要的行車時間資料完整的涵蓋，以呈現出尖峰時行車速率較慢的重要特色。故未來研究可朝此一方向發展。
- 6、 本研究的結果與許多相關研究結論方向皆相同，希望以此模式的結果能讓管制者對於數量及價格的設定有所調整。
- 7、 國內計程車市場對於牌照的申請其成本並不高，於是許多兼差司機充斥於市場內，對於正確的衡量最適車輛數有其困難處。未來管制單位可考慮針對個別牌照徵收年費或加高進入門檻使計程車數量的管制能達到其效率，並有利於市場的控制。